

JP-56-145664-U

(54) Fuel Injection Valve

(57) Utility Model Claim

In a fuel injection valve wherein a main pole, on which a coil is wound, is inserted and crimped in place in a cylindrical casing, a ball shaped valve element is accommodated in a valve chamber between the end of the main pole and a seat member, and a lateral pole is disposed to the side of the valve element, the fuel injection valve wherein an elastic member is interposed between the casing and the main magnetic pole and crimped in place.

① Int. Cl.³

F 02 M 51/06

61/04

61/16

識別記号

庁内整理番号

7049—3G

7049—3G

7049—3G

③ 公開 昭和56年(1981)11月2日

審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑥ 燃料噴射弁

① 実 願 昭55—43791

② 出 願 昭55(1980)4月1日

⑦ 考 案 者 太田忠樹

川崎市川崎区榎町7—10

⑦ 考 案 者 齊藤正昭

横須賀市岩戸5—25—11

⑧ 出 願 人 日産自動車株式会社

横浜市神奈川区宝町2番地

⑨ 代 理 人 弁理士 後藤政喜

⑦ 実用新案登録請求の範囲

筒状のケーシングに、コイルを巻いた主磁極を嵌入してカシメ固定し、主磁極先端とシート部材との間の弁室にボール状の弁体を取め、かつ弁体の側部に側方磁極を配置した燃料噴射弁において、ケーシングと主磁極との間に弾性部材を介装してカシメ固定した燃料噴射弁。

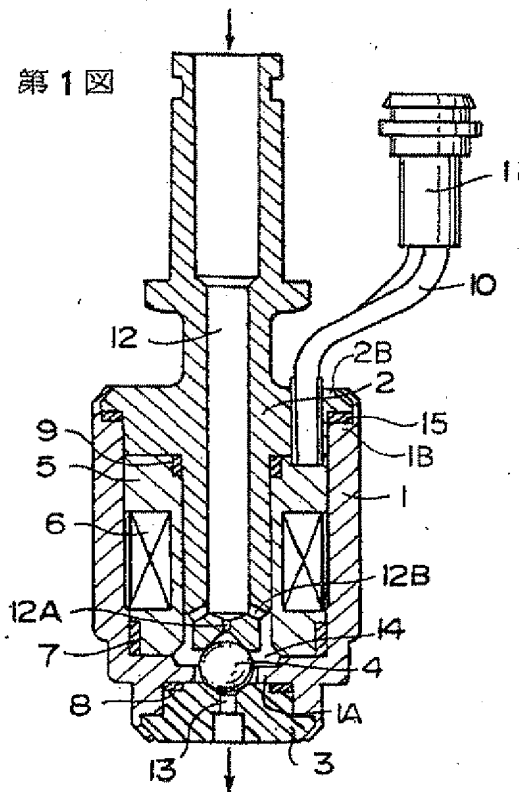
図面の簡単な説明

第1図は従来例の断面図である。第2図は本考

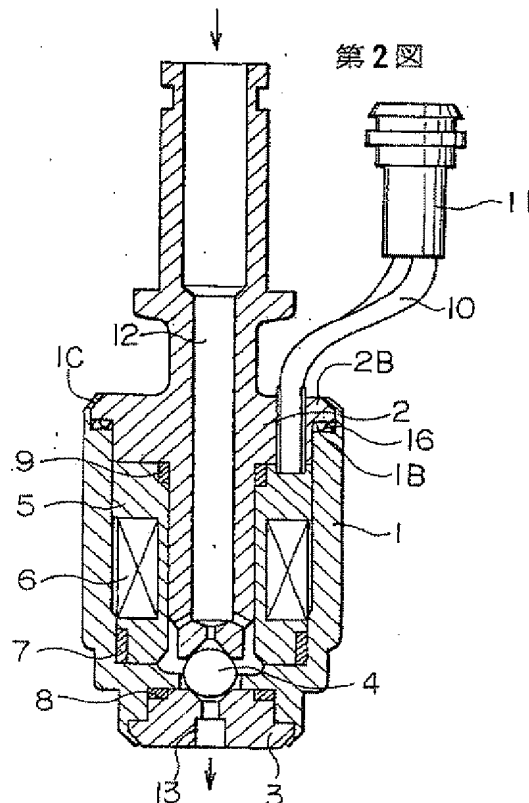
案の第1実施例の断面図、第3図は同じく第2実施例の要部断面図、第4図は同じく第3実施例の要部断面図である。

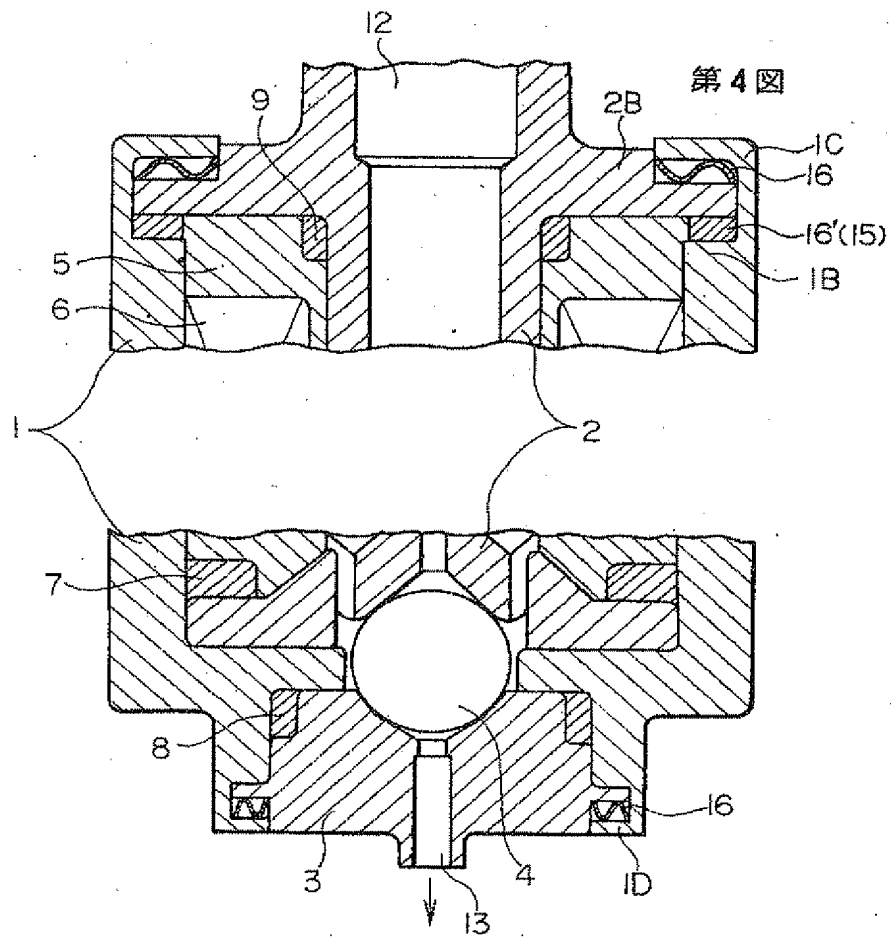
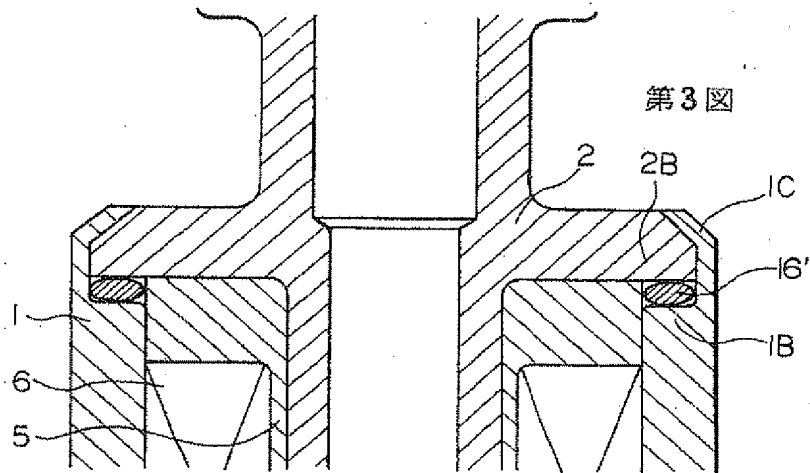
1……ケーシング、1A……側方磁極、1B……肩部、1C……開口部、2……主磁極、2A……先端部、2B……フランジ部、15……シム、16……弾性部材、16'……弾性部材(リング)。

第1図



第2図







実用新案登録願 2

(4,000円)

昭和 55年 4 月 1 日

特許庁長官 川 原 能 雄 殿

1. 考案の名称

ネンリロウフンシヤベン
燃料噴射弁

2. 考案者

住所 神奈川県川崎市川崎区榎町7-10

氏 名 太 田 忠 樹 (ほか1名)

3. 実用新案登録出願人

住所 神奈川県横浜市神奈川区宝町二番地
氏 名 (名称) (399) 日産自動車株式会社

代表者 石 原 俊

4. 代理人

住所

〒104 東京都中央区銀座8丁目10番8号
銀座8-10ビル3階

TEL 03-574-8464 (代表)

氏 名

弁理士 (7551) 後 藤 政 喜

5. 添付書類の目録

- | | |
|-------------|-----|
| (1) 明 細 書 | 1 通 |
| (2) 図 面 | 1 通 |
| (3) 願 書 副 本 | 1 通 |
| (4) 委 任 状 | 1 通 |
| (5) | 通 |

55 043791

145664
方式
審査

明 細 書

考案の名称

燃料噴射弁

実用新案登録請求の範囲

筒状のケーシングに、コイルを巻いた主磁極を
嵌入してカシメ固定し、主磁極先端部とシート部
材との間の弁室にボール状の弁体を取め、かつ弁
体の側部に側方磁極を配置した燃料噴射弁におい
て、ケーシングと主磁極との間に弾性部材を介装
してカシメ固定した燃料噴射弁。

考案の詳細な説明

本考案は内燃機関に燃料を噴射供給するボール
弁型の燃料噴射弁に関する。

従来のボール弁型の燃料噴射弁として、例えば
第1図に示すようなものがある。

ケーシング1の内部には、主磁極2とこれに対
向してシート部材3が、ボールからなる弁体4を
挟み込むようにした状態で、かしめ固定される。

弁体4の両側にはケーシング1の一部として一
体に形成された側方磁極1Aが設けられる。

弁体 4 は主磁極 2 とシート部材 3 との間で、例えば数十ミクロンというオーダーのリフト量をもつて作動するように設定されている。

主磁極 2 の外周にはコイル 6 を巻付けたボビン 5 が配設され、コイル 6 にはリード線 10、コネクタ 11 を介して通電される。

主磁極 2 の内部を貫通して燃料通路 12 が形成され、この燃料通路 12 の先端は、弁体 4 に直接的に燃料圧力を作用させる動圧口 12A と、弁体 4 が収められた弁室 14 に燃料を導く導入口 12B とにわかれている。

シート部材 3 には燃料の噴出口 13 が設けられる。また、燃料の漏洩を防ぐために、Oリング 7, 8, 9 が、それぞれケーシング 1 とボビン 5 及びシート部材 3 との間隙、ボビン 5 と主磁極 2 との間隙に介装される。

いま、コイル 6 に通電すると主磁極 2 が励磁され、弁体 4 を上方へ引上げるように磁力が作用する。このとき磁力をうまく弁体 4 に作用させるように、側方磁極 1A はガイドとしての機能を発揮

するので、ボール状の弁体 4 は燃料圧力に抗して瞬間的に主磁極 2 に吸着される。

燃料通路 1 2 から導入口 1 2 B を経て弁室 1 4 に導かれている燃料は、弁体 4 の上昇によつてシート部材 3 の噴出口 1 3 から勢いよく噴射される。

次に、コイル 6 への通電が遮断されると、弁体 4 は弁室 1 4 の燃料圧力によつてシート部材 3 の弁座部に着座し、噴出口 1 3 を閉弁するのである。

このようにして開閉動作が行われるのであり、したがつてコイル 6 に対する燃料噴射パルス信号をコントロールすることにより、所定のタイミングをもつて必要量の燃料を噴射供給できる。

ところで、この燃料噴射弁では、主磁極 2 の中間部に形成したフランジ部 2 B と、このフランジ部 2 B が嵌合するケーシング肩部 1 B との間にシム 1 5 を介装し、シム 1 5 の厚さを変えることにより主磁極先端部 2 A とシート部材 3 との間隔を加減できるようになっている。

シム 1 5 は予め数ミクロン刻みで厚さの異なるものが用意され、ダイヤルゲージ等で測定しながら

ら弁体4のリフト量が適正值に収まるようにシム15を交換して調整するのである。もちろん、シム15を交換するには、そのつど主磁極2をケーシング1から抜き出す必要がある。

このため、この燃料噴射弁は調整に手間を費し、従つて生産性も低かつた。

本考案は、このような問題点に着目し、主磁極フランジ部とケーシング肩部との間に弾性的に変形する部材を介装することにより容易に弁リフトを調整できるようにした燃料噴射弁を提供するものである。

以下、図示実施例に基づいて本考案を説明するが、第1図と同一の部分には同一の符号を付して示すことにする。

本考案では、第2図に示したように、主磁極フランジ部2Bとケーシング肩部1Bとの間に弾性部材16を介装する。

図の弾性部材16は、波形断面を呈する環状のスプリングからなり、その厚さ方向にある程度の弾性変形を許容する。

ケーシング肩部 1 B には、フランジ部 2 B の外周部を包囲するように薄肉の開口部 1 C を形成し、この開口部 1 C を内方にかしめてフランジ部 2 B を固定する。

開口部 1 C をかしめるとき、主磁極 2 (フランジ部 2 B) は弾性部材 1 6 の弾発力に抗して図中下方へ押し下げられる。

従つて、本実施例によれば、弁体 4 のリフト量を測定しながら所定値が得られるまで開口部 1 C をかしめることにより、一回の操作で調整を完了できる。

第 3 図は、ゴム等の高弾性材料からなる弾性部材 (リング) 1 6' をフランジ部 2 B と肩部 1 B とに介装した実施例である。既述したところから明らかなように、本実施例も第 2 図と同様の作用をなす。

ところで、上記各実施例では、弾性部材 1 6 (1 6') が肩部 1 B にてフランジ部 2 B を押し戻そうとする弾発力を発揮する一方、かしめられた開口部 1 C は、弾性余効に基づいて若干の戻り、

いわゆるスプリングバックを生じるので、その分だけ主磁極 2 が浮き上がることがないように、予め開口部 1 C を強目にかしめておくのが好ましい。

第 4 図は、上述したスプリングバックの対策として、フランジ部 2 B と開口部 1 C との間にも弾性部材 1 6 を介装して弁リフト量の変化をさらに効果的に抑えられるようにした実施例である。

本実施例によれば、かしめた開口部 1 C のスプリングバックが弾性部材 1 6 の弾性作用により吸収されるので、ケーシング 1 に対する主磁極 2 の浮き上りを最小に抑えて弁リフト量を安定させることができる。

なお、スプリングバックは、シート部材 3 とのかしめ部 1 D にも生じるので、図示したように、かしめ部 1 D とシート部材 3 との間にも弾性部材 1 6 を介装するのが望ましい。

以上説明したように、本考案によれば、主磁極とケーシングとの間にスプリングやOリングなどの弾性部材を介装することにより、ケーシングのかしめ量に応じて主磁極とシート部材との間隔を

調整できるようにしたので、燃料噴射弁の調整作業を簡略化して生産性を向上できるという効果が得られる。

図面の簡単な説明

第1図は従来例の断面図である。第2図は本考案の第1実施例の断面図、第3図は同じく第2実施例の要部断面図、第4図は同じく第3実施例の要部断面図である。

1 … ケーシング、1 A … 側方磁極、1 B … 肩部、1 C … 開口部、2 … 主磁極、2 A … 先端部、2 B … フランジ部、1 5 … シム、1 6 … 弾性部材、1 6' … 弾性部材（Ｏリング）。

実用新案登録出願人

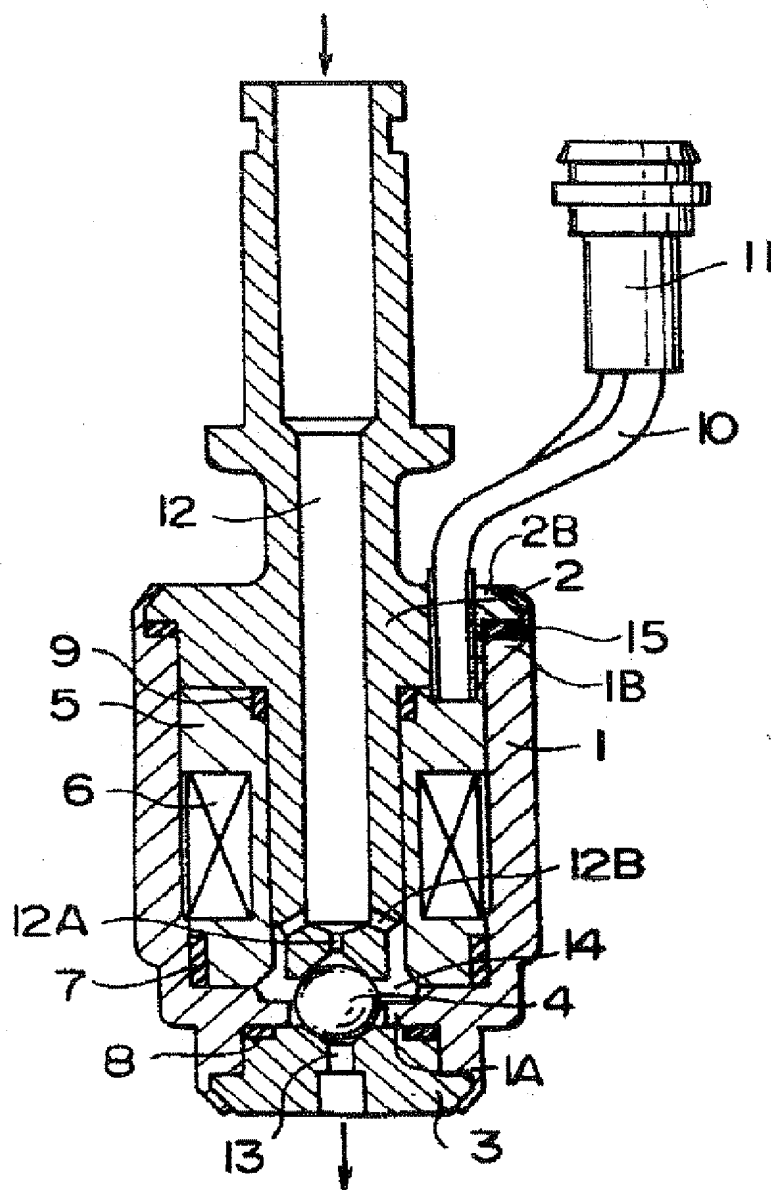
日産自動車株式会社

代理人 弁理士

後 藤 政 喜

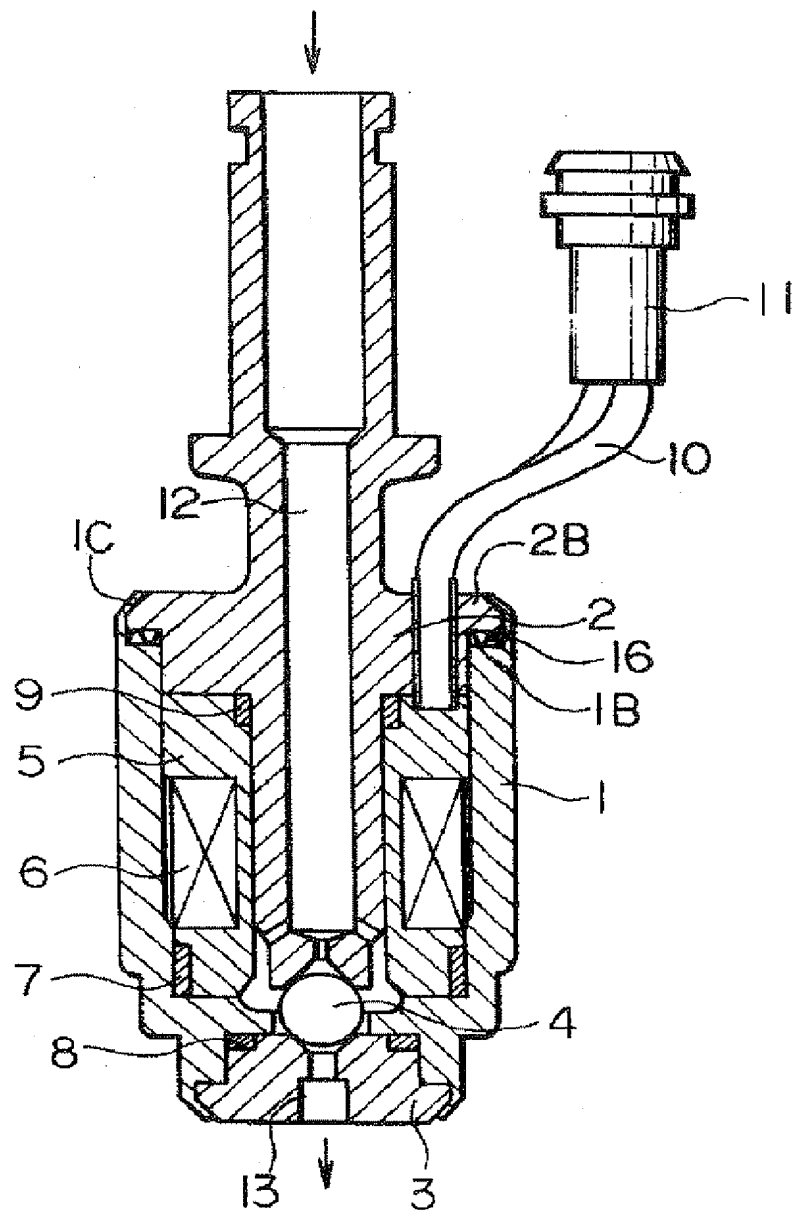
印

第 1 図



145664-1/2

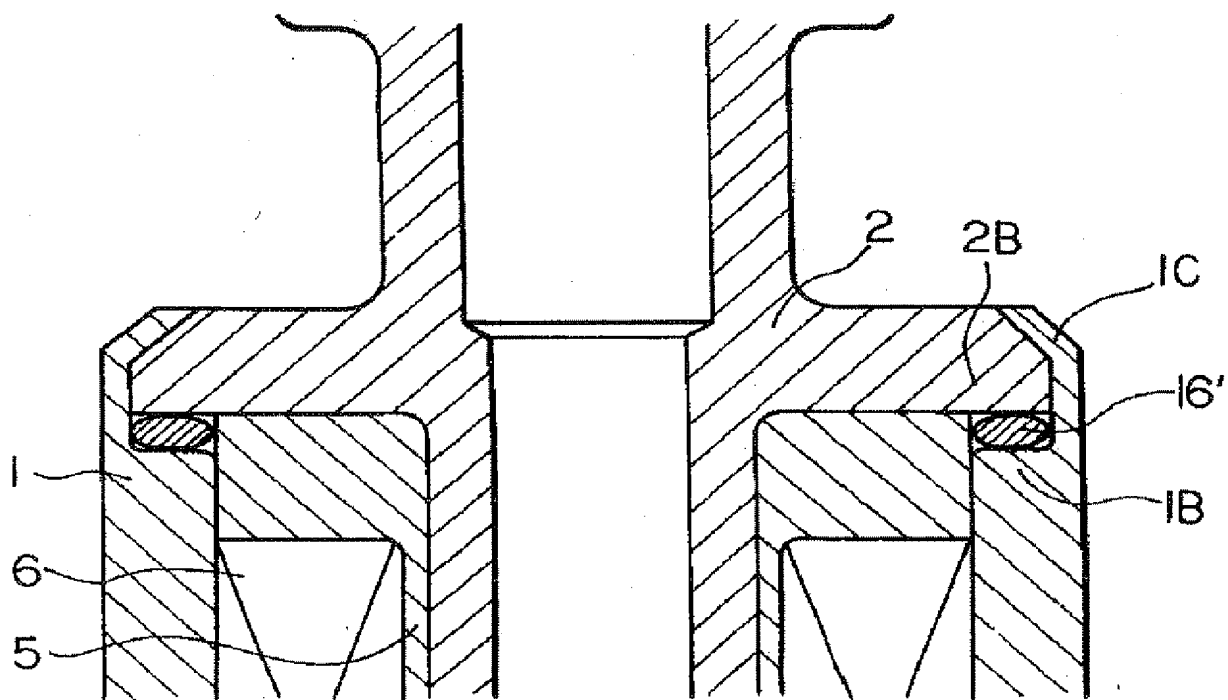
第 2 図



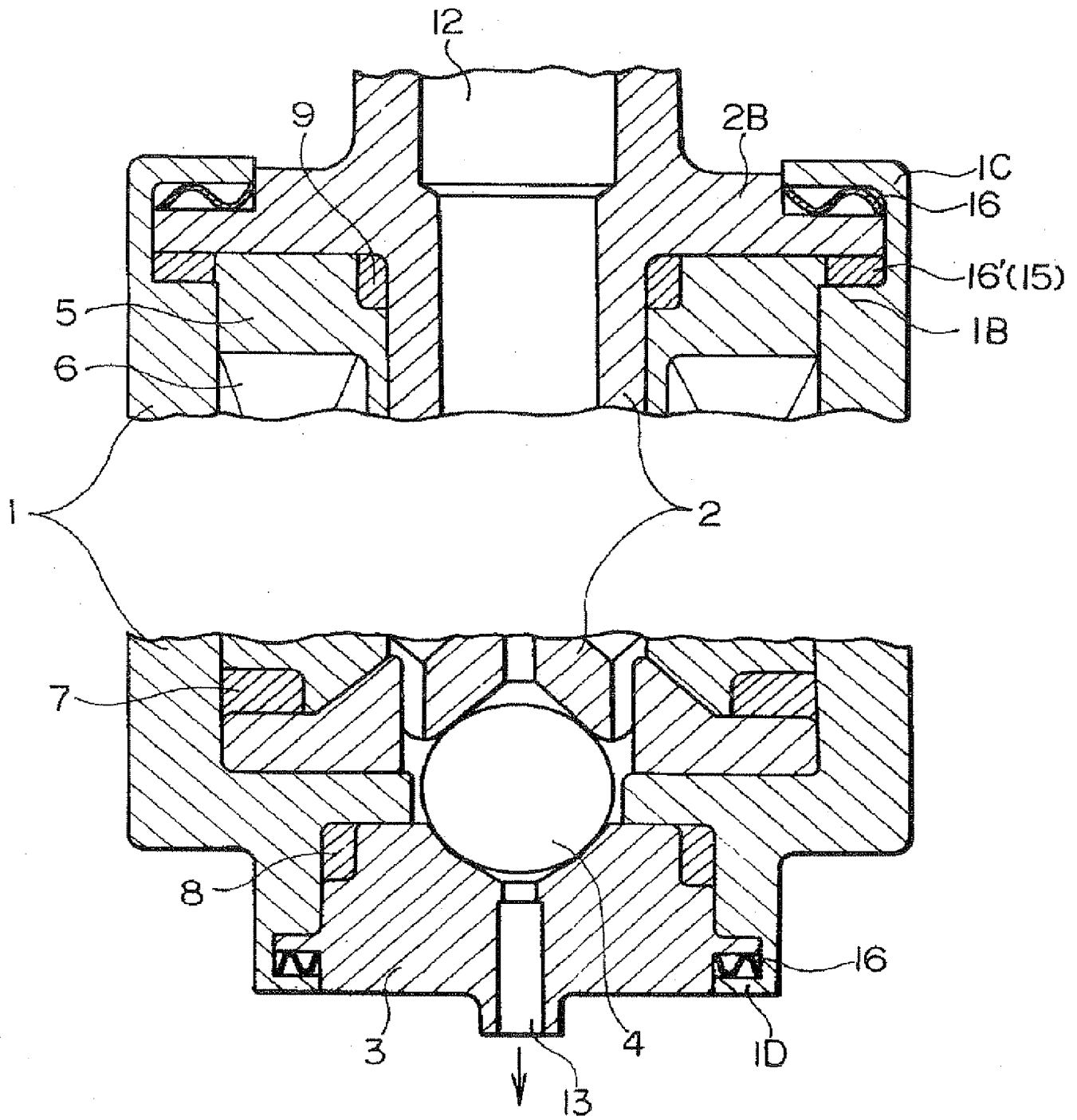
14506A 2/4

代理人 弁理士 後藤政喜

第 3 図



第 4 図



代理人 弁理士 後藤政喜

6. 前記以外の考案者

住 所 神奈川県横須賀市岩戸^{ヨコスカシイワト}5-25-11

氏 名 サイ トウ マサ アキ
齊 藤 正 昭

145-664